

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Japanese Pub. No.
55-083368

(11)Publication number : 55-083368

(43)Date of publication of application : 23.06.1980

(51)Int.Cl.

H04N 1/02
G06K 9/32

(21)Application number : 53-156308

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 20.12.1978

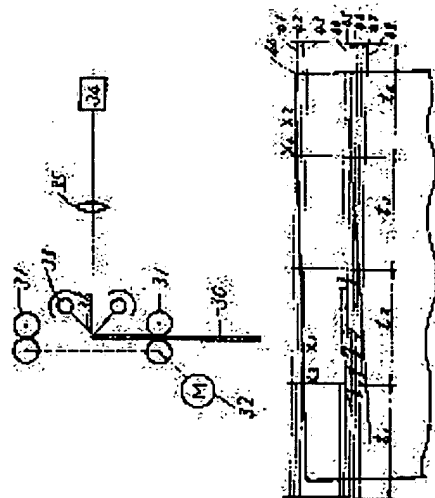
(72)Inventor : TSUTSUMI TERUO

(54) FACSIMILE SCANNING TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to reproduce a normal received picture even if an original would be set slanting by detecting the slant of the leading edge of the original and then by feeding the original so that a main scan will be moved gradually into a sub-scanning direction in accordance with the detection result.

CONSTITUTION: This system consists of transmitted original 30, feed roller 31 feeding the transmitted original, motor 32 driving feed roller 31, etc. Then, when transmitted original 30 is set and a scan on its scanning surface 36 is taken, original 30 is fed slanting and when the scanning surface is in position, the horizontal position of the leading edge of original 30 shifts gradually. In this case, scanning lines 41~48 move gradually into a sub-scanning direction against the original and according to it, the leading-edge position changes. The leading edge of the original is denoted by X2 on scanning line 41 and by X1 on scanning line 43. Namely, the back of the original is blackened and a difference in shade between the original and its back on each scanning line is utilized to detect the leading edge position of the original. Consequently, the slant and its direction can be found by making use of this.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PAT-NO: JP355083368A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55083368 A
TITLE: FACSIMILE SCANNING TRANSMISSION SYSTEM
PUBN-DATE: June 23, 1980

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TSUTSUMI, TERUO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP53156308

APPL-DATE: December 20, 1978

INT-CL (IPC): H04N001/02, G06K009/32

US-CL-CURRENT: 358/488, 358/494 , 358/498

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to reproduce a normal received picture even if an original would be set slanting by detecting the slant of the leading edge of the original and then by feeding the original so that a main scan will be moved gradually into a sub-scanning direction in accordance with the detection result.

CONSTITUTION: This system consists of transmitted original 30, feed roller 31 feeding the transmitted original, motor 32 driving feed roller 31, etc. Then, when transmitted original 30 is set and a scan on its scanning surface 36 is taken, original 30 is fed slanting and when the scanning surface is in

position, the horizontal position of the leading edge of original 30 shifts gradually. In this case, scanning lines 41~48 move gradually into a sub-scanning direction against the original and according to it, the leading-edge position changes. The leading edge of the original is denoted by X_{SB2} on scanning line 41 and by X_{SB1} on scanning line 43. Namely, the back of the original is blackened and a difference in shade between the original and its back on each scanning line is utilized to detect the leading edge position of the original. Consequently, the slant and its direction can be found by making use of this.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—83368

⑪ Int. Cl.³
H 04 N 1/02
G 06 K 9/32

識別記号

庁内整理番号
7245—5C
7157—5B

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月23日

発明の数 1
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ ファクシミリ走査送信方式

川崎市幸区小向東芝町町1 東京
芝浦電気株式会社総合研究所内

⑮ 特 願 昭53—156308

⑯ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰ 出 願 昭53(1978)12月20日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 発 明 者 堤暉雄

⑲ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ファクシミリ走査送信方式

2. 特許請求の範囲

(1) 送信原稿を走査する走査手段と、この手段により走査して得られる一走査線の画信号を一時記憶する複数のメモリと、前記送信原稿の傾きの方向及びその量を検出する傾き検出手段と、この送信原稿の傾きの方向及びその量に応じ原稿に対して略平行に走査した如く前記メモリからの画信号の脱出しを制御することを特徴とするファクシミリ走査送信方式。

(2) 傾き検出手段は、送信原稿の先端縁を検出すると共に、走査位置の特定の2点間に含まれる走査線数を計数し順序を検知することによつて送信原稿の方向と量を検出する特許請求の範囲第1項記載のファクシミリ走査送信方式。

(3) 傾き検出手段は、送信原稿の先端部に設けた帯状のマークによつて送信原稿の傾きの方向と量を検出することを特徴とする特許請求の範囲第1

項記載のファクシミリ走査送信方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ファクシミリに係り、特にファクシミリ送信機に於ける送信原稿の走査方式に関する。

従来から、ファクシミリ送信機に於いて、送ろうとする原稿の走査方式については良く知られている。即ち、原稿を水平方向に走査して種々の光センサにより原稿の濃淡を電気信号のレベルに変換(主走査)すると共に原稿を垂直方向に移動させること(副走査)によつて、送信原稿全面の濃淡から成る画像情報をシリアルな電気信号とし、回線を介してファクシミリ受信機に送る。ファクシミリ受信機では、この電気信号を任意の記録手段により、送信原稿に対応した画像を復元していることは周知である。

送信機に於いて、送信原稿は送信機毎に個々に設置された位置に手または自動的に収置され、送信開始の制御信号のもとにローラ等の手段を用いて走査位置に送られ、走査送信が開始される。そ

して、原稿は所定の走査線密度で走査送信されるべく、連続的あるいは間欠的に順次フィードされる。送信原稿と受信画は1:1または比例した大きさで正しく対応していることが望ましいが、たまたま送信原稿が水平、垂直方向に対して正しく載置されなかつたり、あるいはローラ送りの左右のアンバランスのために蛇行が生じたりして、送信原稿を斜めに走査して送信し、その結果受信機で第1図に示すような傾いた受信画が得られる場合があるが、これらは見にくいものとなる。また、近年送信原稿に宛先や文字情報をマークの形で記入しておき、これをマークセンスの要領で読み取り、その情報に従って宛先選別を行なつたり、自動送信操作を行なつたり、または、文字、数字の情報を符号形で送信したりすることが試みられているが、これらの場合でも送信原稿が傾いたまゝ従来の方法では、正しい情報処理を期し難い欠点を有する。更には、フアクシミリ信号を電子計算機で処理可能とすべく、例えば伝票や各種の報告書類をOCRで文字あるいは数値情報に変換する場

(3)

第3図は、フアクシミリ送信機の走査装置の構成例で、(30)は送信原稿、(31)は送信原稿をフィードするフィードローラ、(32)はフィードローラを駆動するモータ、(33)は原稿読取りのための照明光源、(34)はイメージラインセンサなどの主走査手段、(35)はイメージセンサ上に画像情報を結像させるためのレンズ手段、(36)は走査面(線)である。

今、図示しない原稿載置台に送信原稿(30)をセットして、フアクシミリ回路が接続されると、送信原稿(30)の走査送信が開始される。送信原稿の走査は、走査面(線)(36)について行なわれ、これは原稿が正しくセットされ、蛇行せずフィードされれば、原稿の先端と平行である。もし、原稿が何らかの理由により傾いてフィードされ、上記走査面(36)に到達すれば、原稿の先端は水平方向の位置が徐々に変化する。この様子を図示すると第4図のようになる。第4図において、(40)は送信原稿、(41)~(48)は走査線であり、原稿に対して走査線が副走査方向に移動し、それにつれて原稿の

合に、パターン認識すべき部分とそれ以外の部分を区別するために、第2図に示すように送信原稿(21)のパターン認識すべき部分にマーク(22)を付し、この領域内の文字を読み取るようにしたとき、送信原稿(21)が傾いていると第2図の(23)の領域を走査することになり正しいパターン認識ができなくなってしまうことがある。

以上のように送信原稿が傾いた場合、従来の走査送信方法では種々の弊害が生ずる。

この発明は、上記欠点を改良したフアクシミリ送信機を提供するためになされたもので、送信原稿が傾いた場合にも正しく水平方向に走査送信が可能な走査方式を提供することを目的とする。本発明の他の目的は、許容限度を越えて傾いた送信原稿を検出する手段を提供することである。更に他の目的は、送信走査領域を指定するようになしたフアクシミリに於いて、指定した領域を正しく走査送信するフアクシミリ送信機を提供することである。

以下図面に基いて詳細に説明する。

(4)

先端位置が変わることを示している。即ち、原稿に対して走査線(41)では原稿の先端は X_2 であり、走査線(43)の場合は X_1 である。このことは、原稿の背面を原稿に対して十分コントラストのある色、例えば黒色にしておけば、走査線に対する原稿とその背面との濃淡の差として原稿の先端位置を検出でき、これを利用して原稿の傾きの大きさ、方向を知ることができることを意味する。このことを次の、本発明によるフアクシミリ走査送信方式の一実施例の構成を示す第5図によつて説明する。

第5図に於いて、(51)は画信号入力のための導線で、前記第3図のフォトイメージセンサの出力が接続される。(52)は送信原稿の走査開始、終了などの制御入力線、(53)は微分回路、(54)~(58)はフリップフロップ、(59)はクロックパルス発生回路、(60)はタイミングパルス発生回路、(61)、(62)はMビットシフトレジスタ、(63)はMビット左右シフトレジスタ、(64)~(69)はNビットのラインメモリで、例えばシフトレジスタ、(70)~(89)はアンドゲート、(90)~(93)はオアゲート、

(5)

-362-

(6)



(94)はクロック周波数出力線、(95)は走査終了パルス出力線、(96)は走査タイミングパルス出力線、(97)および(98)は送信原稿の傾き方向出力線、(99)は送信原稿が許容限度を越えて傾いた時のパルス出力線、(100)は送信原稿の走査面信号出力線である。

次に、この第5図の本発明による実施例の動作を説明する。まず、(51)から前の第3図のフアクシミリ送信機の走査装置のイメージラインセンサ(35)の出力、即ち走査面信号が送られてくる。これは送信開始と同時に送られて来、最初は原稿の先端情報である。第4図について述べたように原稿の先端を走査線が横切るとき、もし原稿の背面を原稿と大きく濃淡差のある色にしておけば、濃淡の変化を面信号として検出できる。この信号を微分回路(53)で微分し、濃淡差のある位置、タイミングでの出力パルスを得る。これをフリップフロップ(54)のセット端子に加えることによつて、濃淡差信号を保持する。次のゲート(71)および(72)は、タイミングパルス発生回路(60)によつて、

(7)

フト量、即ち傾きの量が例えば後に述べる面信号のラインメモリ(64)~の数に対応する限度を越えたとき、(99)から傾きの限度を越えたことを示すアラーム信号を発生させることもできる。

次に、シフトレジスタ(61)の各ビット、即ち原稿の傾きの量に対応してタイミングパルス発生回路(60)は、一走査線を分割したタイミングパルスを複数種類発生し、ゲート回路(75)~(77)によつて、シフトレジスタ(61)の内容即ち原稿の傾きの量に対応した1種類を選択する。ゲート(92)はこのタイミングパルスを発生し、これはシフトレジスタ(62)および左右シフトレジスタ(63)のクロックパルスとなる。シフトレジスタ(62)はこのクロックパルスによつて駆動されゲート(78)~(83)を介して面信号を一時記憶するメモリ手段、例えばシフトレジスタ(64)~(69)を任意の時刻に1個だけ選択する。シフトレジスタ(64)~(69)はそれに従つて連続する面信号を順次一時記憶する。左右シフトレジスタ(63)はフリップフロップ(57)および(58)によつて制御され、即ち原稿の傾きの方向

(9)

走査線の特定の位置とタイミングをとつて発生するパルス、(例えば、走査線の特定の位置2個所でその間隔が走査線の $1/2$ になるように設定してある)と論理積をとり、その出力でフリップフロップ(55)および(56)をセットする。このフリップフロップ(55)と(56)のセットされる順番は、送信原稿の傾きの方向に対応しているが、これを具体的に検出し、更に傾きの大きさを検出する手段がゲート(73)および(74)である。このゲートは走査タイミングパルスが入力の一つになつていて、前記フリップフロップ(55)、(56)の一つがセットされてから他方がセットされるまで、走査タイミングパルスを出力する。この数を計数しておけば、傾きの大小が検出できる。フリップフロップ(57)および(58)は前記ゲート(73)、(74)によつてそれぞれセットされ、必ず一方がセットされるので、このフリップフロップの状態を見れば原稿の傾きの方向がわかる。また、シフトレジスタ(61)は、ゲート(73)または(74)によつてシフトされ、そのシフト量、即ち傾きの量を保持記憶する。なお、シ

(8)

によつて右または左へシフトする。そしてこの出力は、任意の時刻に読み出すべきシフトレジスタ(64)~(69)の1個を選択する。即ち、このシフトレジスタは傾いて走査された原稿を直線に走査した如くシフトレジスタ(64)~(69)の読出しタイミングを制御する。これは、ゲート(84)~(89)によつて行なわれ、オアゲート(93)を介して送信原稿の傾きが修正された面信号を出力線(100)上に得る。更に、これらの動作について具体的に述べる。

第4図における傾いた送信原稿(40)について、走査線(41)は X_2 の点でこの送信原稿(40)と横切り、第5図の微分回路(53)の出力でフリップフロップ(54)をセットする。そして、 X_4 を横切る仮想の走査線と交わる X_4 のタイミングパルスをタイミングパルス発生回路(60)で発生し、フリップフロップ(56)をセットする。次に、走査を繰返し、走査線(43)の後で X_3 のタイミングでフリップフロップ(55)をセットする。フリップフロップ(55)、(56)がこの順序でセットされるとき、開くゲートは(74)のみで、このゲート(74)および(90)を介して、タ

イミングパルス発生回路の出力(96)より走査クロックパルスをシフトレジスタ(61)に加えて、走査線の数を計数して記憶する、この例ではゲート(74)から2発の走査クロックパルスを計数、記憶する、と共に更にフリップフロップ(58)をセットする。傾斜量を知るために原稿の走査方向 X_0, X_1 を設定したが、この間隔は予め走査幅の何分の一かに選んでおく。この例では走査幅の $\frac{1}{2}$ とする。走査幅の $\frac{1}{2}$ の間に、走査線が2本あれば、全走査幅では4本になり、これはとりもなおさず送信原稿の傾きの量を示している。傾きの方向は、フリップフロップ(58)がセットされたことで右上がりになつているとわかり、もし右下がりならフリップフロップ(57)がセットされる。フリップフロップ(57)または(58)がセットされて上記傾きの方向と量が検知されると、ゲート(91)を介してゲート(70)を閉じ、よつて傾きの検知プロセスを終了させる。

次に、シフトレジスタ(61)の記憶された内容に従つて、ゲート(75),(76),(77)の一つを開く。ゲ-

11

ート(84)~(89)を制御する。即ち、走査周期の $\frac{1}{4}$ ずつ走査線を切換え、一本の走査線として(100)より出力する。第4図について述べれば、周期 t_1 では走査線(47)の面信号、即ちラインメモリ(67)の内容を脱出し、 t_2 では走査線(46)の面信号、即ちラインメモリ(66)の内容を、 t_3 では走査線(45)の面信号を、 t_4 では走査線(44)の面信号を、それぞれ脱出し一本の走査線の如く連続してゲート(93)より出力する。こうすれば、この新しく作られた走査線は原稿の傾きに平行であるので、受信記録した場合は傾きのない画像となる。従つて、送信機で原稿が傾いてセットされても受信画として倒れの無い、きれいな像を得られる。又、第2図に示したフアクシミリによるOCRの場合には全ての文字情報を確実に入力できるという格別なる効果を発揮する。

なお、上記実施例では、全てハードウェアによる構成例を示したが、これに限定されず、例えばラインメモリの制御をマイクロコンピュータによつて行なうこともできる。また、ラインメ-

トのもう一方の入力はタイミングパルス発生回路の出力で、走査周期の整数分の1の周期で発生するパルスが複数ある。この例では、原稿の傾きが4であるので第4図に示すように走査周期の $\frac{1}{4}$ の周期1毎のパルスがゲート(76),(92)を通してシフトレジスタ(63)に供給される。シフトレジスタ(62)は走査周期毎に、1ビットずつ4桁のシフトを繰返す。これはシフトレジスタ(61)に記憶されている原稿の傾き量によつて決まる。

シフトレジスタ(64)~(69)は面信号を記憶するラインメモリで、シフトレジスタ(62)の制御によつてゲート(78)~(83)を切換えて1ラインずつ蓄積するが、この場合は4ライン分だけ使用され順次ストアする。図示はしていないが、蓄積されない間のラインメモリの内容は記憶内容が失われないように循環する。左右シフトレジスタは前に述べたようにゲート(92)の出力で順次シフトし、そのシフト方向はフリップフロップ(57),(58)によつて制御される。この例では、4ビット循環で、左シフトする。左右シフトレジスタの出力はゲ-

12

メモリもシフトレジスタのみならず、ランダムアクセスメモリ(RAM)を用いて構成できることはいうまでもない。

更に、上記実施例では、原稿の傾き検出を原稿の先端縁によつて行なつたが、これに限定されるものではなく、例えば第6図に示すような走査線方向に長いマーク(111)を原稿先端部に付して、本発明と同様な傾き検出の方法を用いてもよく、別の方法として第7図のようなマーク(121)を原稿先端部に付し、走査毎に横切るマークの数の変化を検出して、原稿の傾きの方向と量を知ることにも可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は送信機で送信原稿が傾いた状態で送信されたフアクシミリ受信画の例、第2図はフアクシミリ通信によりOCR入力させる場合に情報入力のためのフアクシミリ原稿が傾いた例、第3図はフアクシミリ送信機に於ける走査装置の構成例、第4図は送信原稿が傾いている場合の走査の状態を示す例、第5図は本発明の一実施例によるフ-

